

Erweiterungen rund um SvxLink

Übersicht

- aktueller Stand
- Erweiterungen (Branches + Contribs)

ModuleWeatherInfo

ModuleKatWarn + ModuleAnnouncement

SipLogic

UsrpLogic

AnnounceLogic

TetraLogic

- Weitere Informationen und Hilfe

- Fragen?

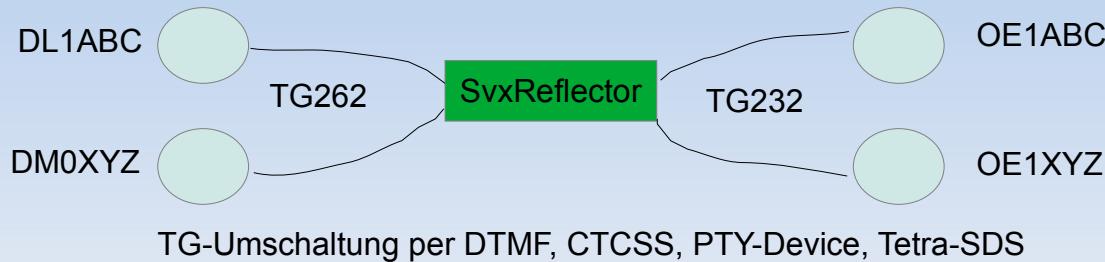
Erweiterungen rund um SvxLink

In eigener Sache

- Jahrgang 1971
- Dipl.-Ing. für Elektrotechnik
- Funkamateuer seit 1990
 - * Interessen: Relais mit SvxLink, Tetra/DMR/FTx/Sip, Programmieren
- QRL:
 - * 2 Jahre Industrieautomation
 - * >24 Jahre im Hochschulrechenzentrum (PostgreSQL, Informix, HIS)
 - * Behörde für Tetra-Netz zuständig
- SvxLink seit ~2007: MetarInfo, SelCall, Sip, Tetra, APRS, ...

Aktueller Stand

- Implementierung von Talkgroups (analog zu DV-Netzen)



- CTCSS-Auswertung:

- * neuer CTCSS-Decoder (Mode=4: schneller und selektiver)
- * mehrere CTCSS-Töne gleichzeitig als SQL-Kriterium
- * TG-Auswahl per CTCSS_TO_TG=77.0:2629,123.0:2341,146.2:99
(Talkgroup-Mapping 77Hz → TG2620, 123Hz → TG2341 usw.)

- neuer Squelch-Mode: „COMBINE“, z.B. CTCSS & GPIO
- MetarInfo unterstützt https

Aktueller Stand

- PTY-Erweiterungen zur SvxLink-Steuerung, z.B.:

```
COMMAND_PTY=/tmp/voter_ctrl_pty
```

```
echo "ENABLE Rx1">>/tmp/voter_ctrl_pty
```

- SvxReflector:

Priorisierung von Servern möglich (fallback etc)

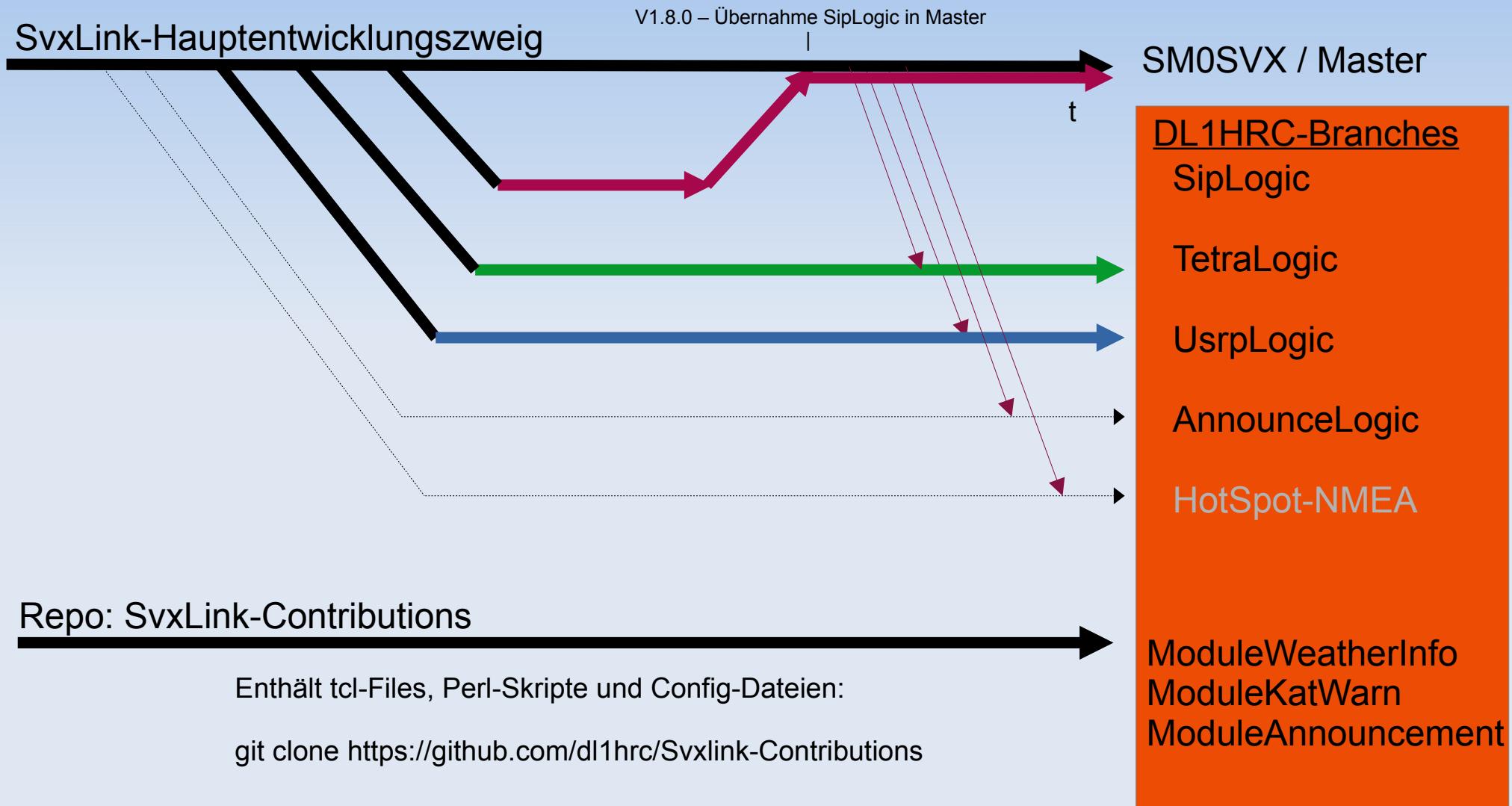
QSY-Funktion (alle Nodes wechseln die selbe TG)

1 Reflector = N verschiedene TG-Netzwerke

Beispiel: <https://fm-funknetz.de/>

- Einfachere Implementierung von neuen Logiken als Plugins
- SipLogic optional im Master (selbst kompilieren)
- Afsk-com (in-band/out-of-band) für HF-Links (DTMF+Töne+Rssi→Afsk)
- jede Menge Bugfixes

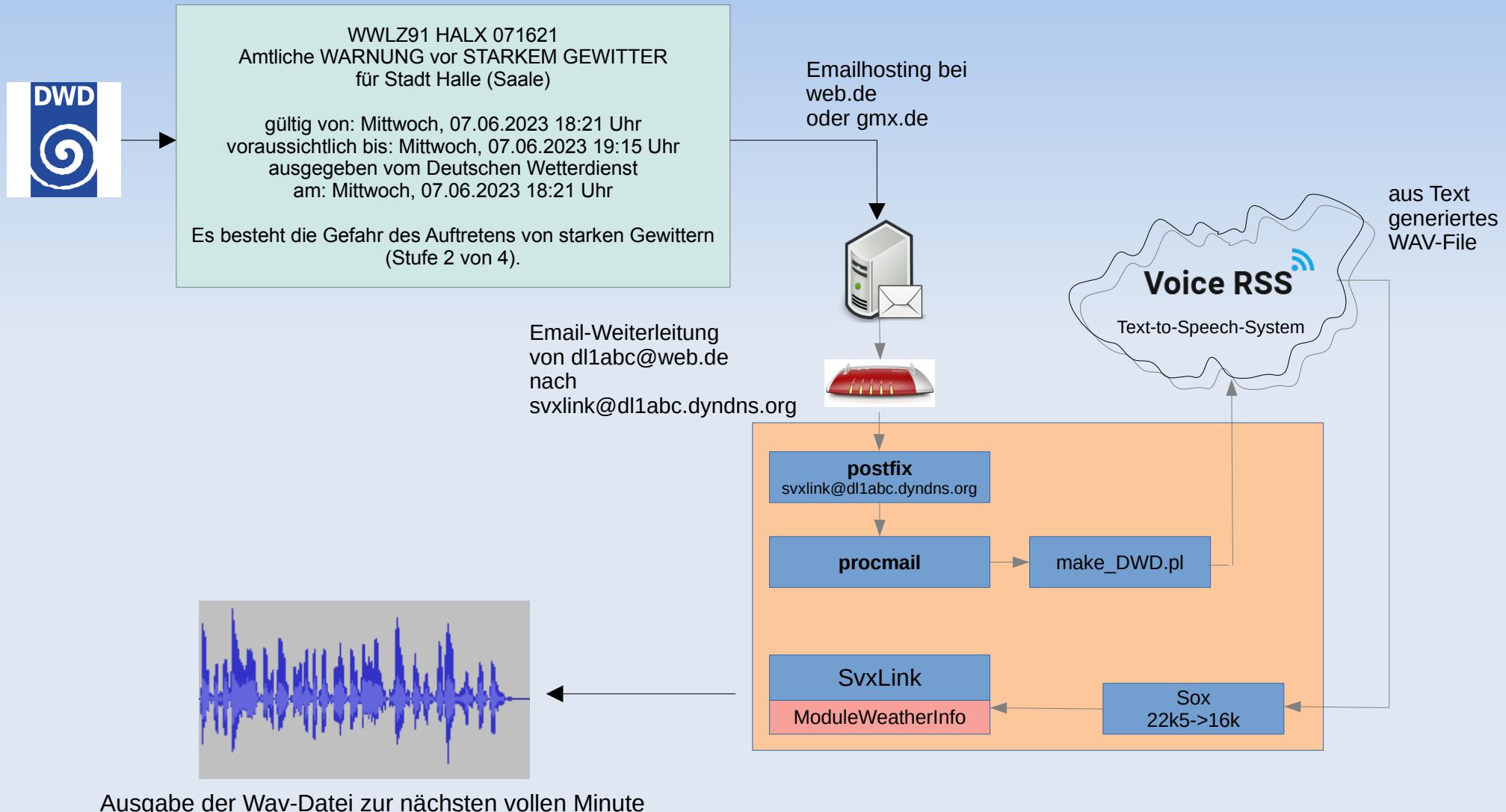
Worum geht es?



Module (SvxLink-Contributions)

ModuleWeatherInfo	DL-weite Unwetterwarnungen des DWDs
ModuleKatWarn	Katastrophenwarnungen der deutschen Behörden
ModuleAnnouncement	eMails von Berechtigten → Ansagen auf lokalem Relais
→ automatisierte Ausgabe ohne Pollen (<= 2 Minuten)	
→ Tcl-Modul	
→ Manuelle Installation und Konfiguration	
→ auch auf älteren SvxLink-Installationen lauffähig	

ModuleWeatherInfo



<https://github.com/dl1hrc/documentation> (Abschnitt 7.3)

Module KatWarn, Announcement



- **ModuleKatWarn**-Ablauf wie WeatherInfo (Umwandlung in wav und Ausgabe als Sprachnachricht)
- Katwarn versendet offizielle Warnungen der Behörden per eMail/SMS bei: Großbrand, Bombenfund, Umweltkatastrophe, allg. Gefahrenlagen
(Infos: <https://www.katwarn.de>)
- **ModuleAnnouncement** empfängt eMails von berechtigten Personen (.procmailrc)
 - Einrichtung etwas aufwändig und hat einige technische Anforderungen
 - einige Programme müssen installiert werden (postfix, procmail, Perl-Module, ...)
 - *fetchmail* prüfen, Nachteil: Pollen
 - Dokumentation: <https://github.com/dl1hrc/documentation> (Abschnitt 7)

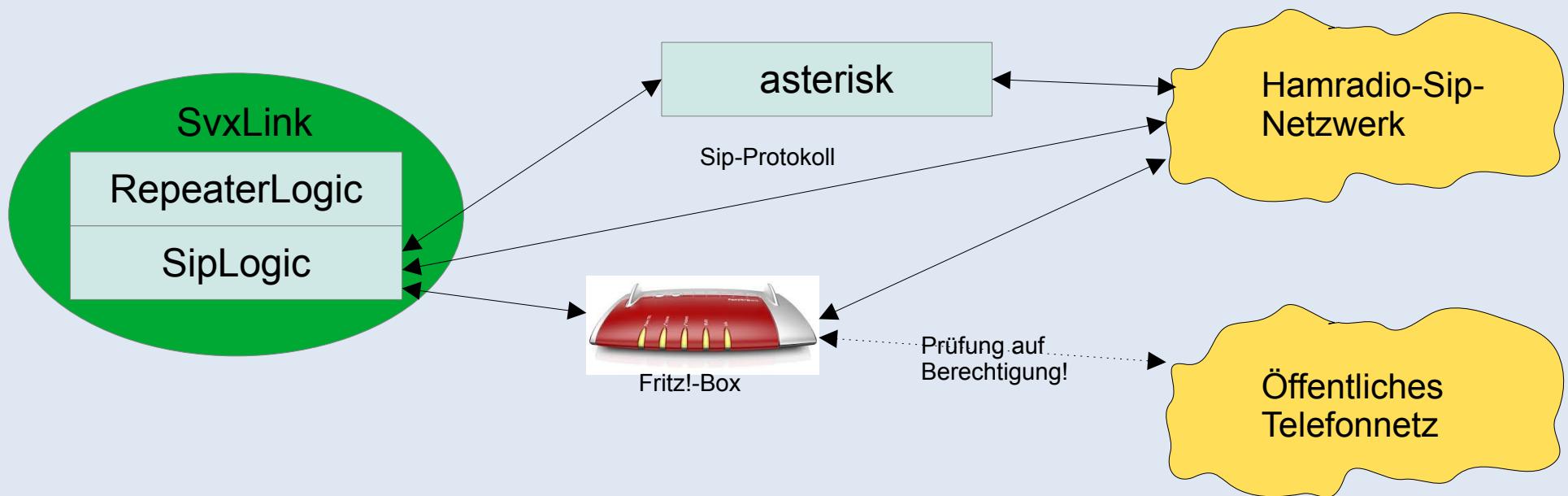
git clone <https://github.com/dl1hrc/SvxLink-Contributions>

Sip-, Announce-, TetraLogic

- SipLogic: Implementierung des Sip-Protokolls zur Anbindung an Telefonieserver
- AnnounceLogic: Automatische, zeitbasierte Rudspruchaussendung
- UsrpLogic: Verbindung von analogen und digitalen Netzen
- TetraLogic: Ansteuerung von Tetra-Endgeräten per PEI

SipLogic

- Verwendung des pjsip-Frameworks (<https://www.pjsip.org/>)
- Anbindung von Relaisstationen an Hamradio-Sip-Telefonsysteme
- Anbindung an Asterisk zur Nutzung der Ressourcen
 - Konferenzräume, Anrufbeantworter, Menüsteuerung usw.
- Sicherheitsfragen wichtig nehmen (fail2ban, iptables, ...)



SipLogic

Kompilierung und Installation:

```
git clone https://github.com/dl1hrc/svxlink.git
cd svxlink/src; mkdir build; cd build
cmake -DUSE_QT=OFF -DCMAKE_INSTALL_PREFIX=/usr -DSYSCONF_INSTALL_DIR=/etc - \
DLOCAL_STATE_DIR=/var -DCMAKE_BUILD_TYPE=Release -DWITH_CONTRIB_SIP_LOGIC=ON ..
sudo make install
```

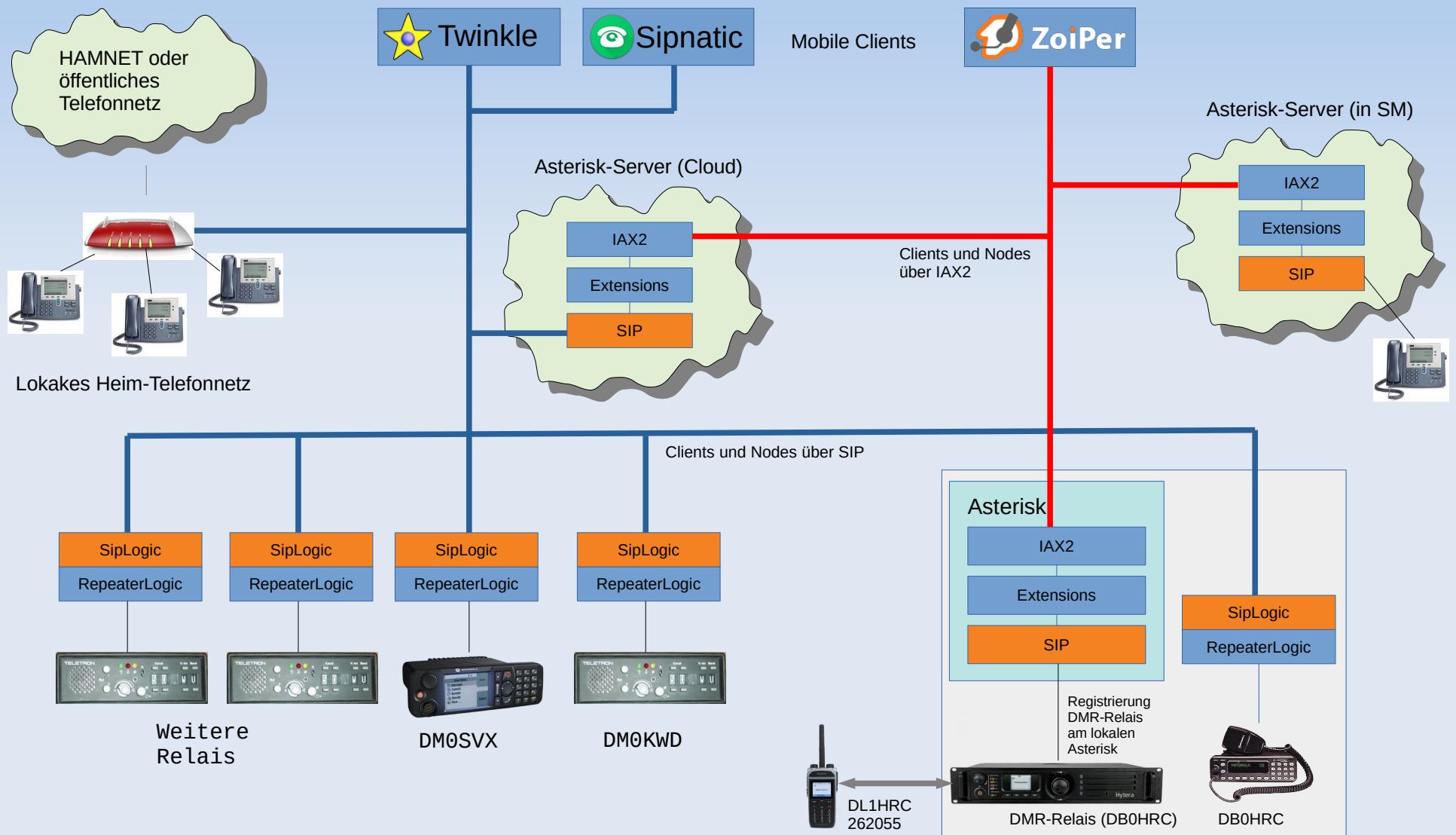


Neuer Parameter um Contribs beim
Kompilieren mit einzubeziehen

Kurzanleitung in den Quellen unter **svxlink/src/svxlink/svxlink/contrib**

Konfigurationsdatei **SipLogic.conf** unter /etc/svxlink/svxlink.d

SipLogic

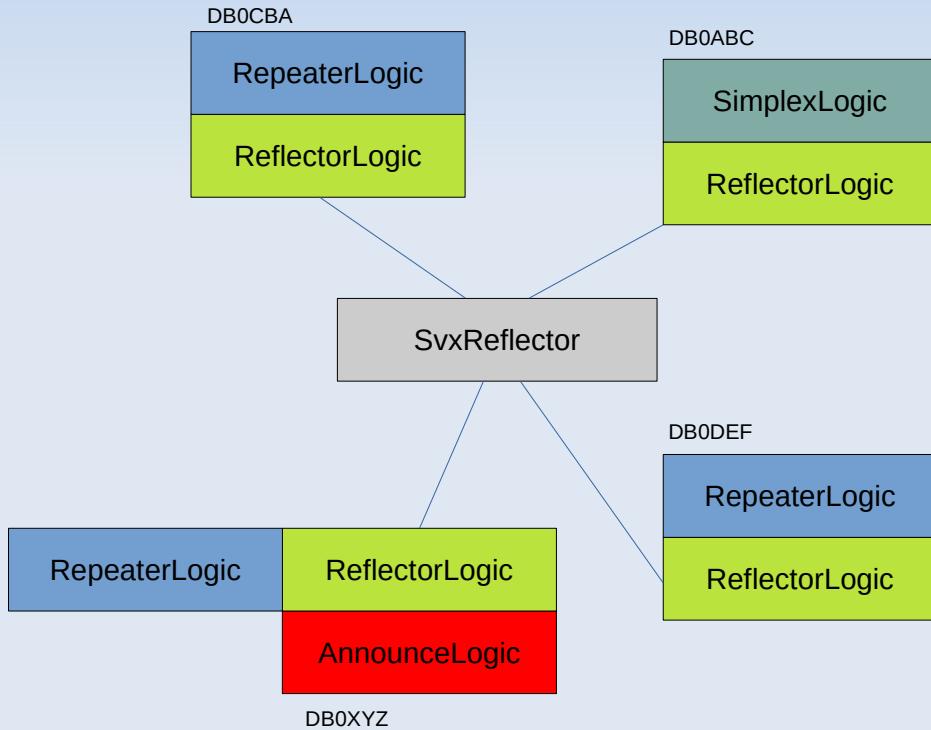


AnnounceLogic

- Zentrales Aussenden von Ansagen und Rundsprüchen in einem Reflector-System
- Abschaltung von RX's um Störungen zu vermeiden
- mögliche Vereinfachung des Rundspruchablaufes
- verhältnismäßig flexibel konfigurierbar

[https://github.com/dl1hrc/documentation \(Abschnitt 7.4\)](https://github.com/dl1hrc/documentation (Abschnitt 7.4))

AnnounceLogic



Ablaufplan als Beispiel:

jeder 2. Dienstag im Monat

17:40 – Beginn Ansagen „gleich kommt ein Rundspruch“ jede 5 Minuten

17:58 – Abschaltung aller RXe

18:00 – Beginn Rundspruch
Abspielen eines vordefinierten Files

18:xx – nach Abfall der TXe → Freigabe RXe

[https://github.com/dl1hrc/documentation \(Abschnitt 7.4\)](https://github.com/dl1hrc/documentation (Abschnitt 7.4))

UsrpLogic

- Verlinkung von analogen und digitalen Systemen
- USRP-Protokoll (UDP) für Kommunikation SvxLink ↔ Analog_Bridge (DVSwitch)

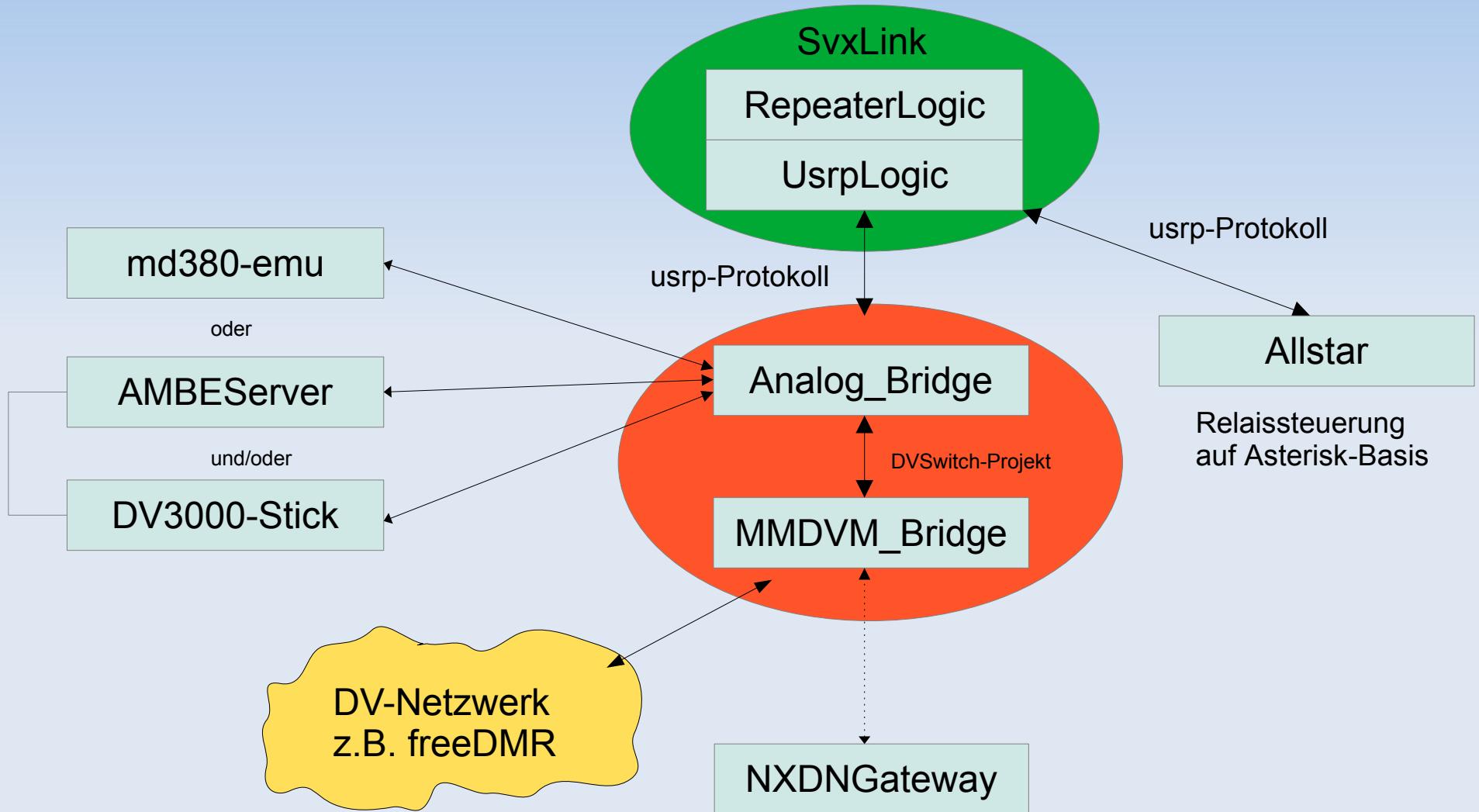
„The USRP was implemented in Allstar (in 2010, KA1RBI) and used by various hamradio applications like MMDVMHost, USRP2M17, Analog_Bridge, Analog_Reflector“ – Waldek / SP2ONG

- notwendig ist Hard- oder Softwaretranscoder, z.B: DV3000 USB-Stick
- die Einstellungen für Übertragung analog → digital sind relativ problematisch

DL1BZ-Tests: Audio-Tiefpassfilter nicht 3,3kHz sondern besser erst bei 5kHz
analoges Rauschen ist problematisch

- bei Tests im DV-Netz behutsam vorgehen
- Empfehlung für Versuche: **freeDMR** (<https://www.freedomr.uk/>)

UsrpLogic

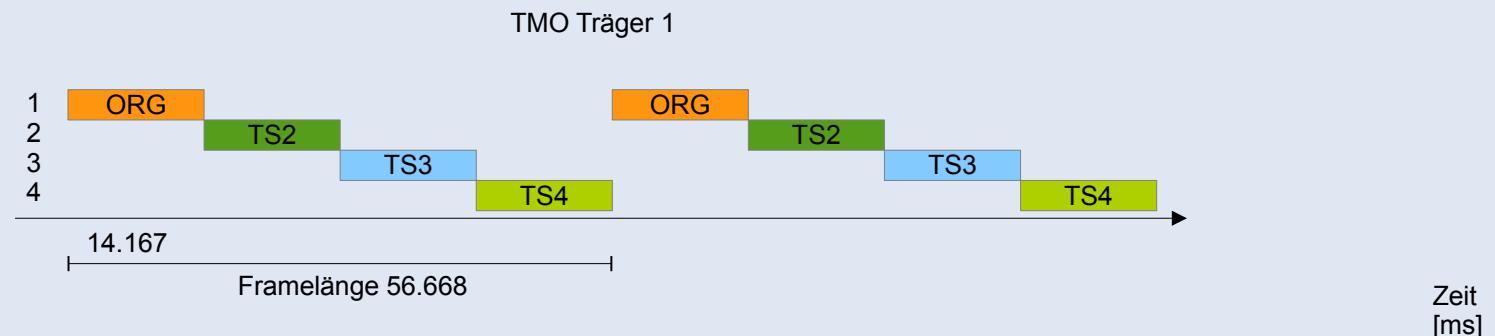


[https://github.com/dl1hrc/documentation \(Abschnitt 4\)](https://github.com/dl1hrc/documentation (Abschnitt 4))

TetraLogic

TETRA - Merkmale

- Standard für digitalen Bündelfunk
- Bereits Mitte der 90er Jahre definiert → ETSI - European Telecommunications Standards Institute
- TDMA: Time Division Multiple Access, 4 Zeitschlüsse a 14.167ms Länge
- Bandbreite 25kHz (bis 150kHz), Modulationsarten $\pi/4$ -DQPSK, $\pi/8$ -DQPSK, X-QAM
- Ein Träger = 1 Org-Kanal + 3 Sprach-Kanäle (TMO), im DMO 1 Sprachkanal

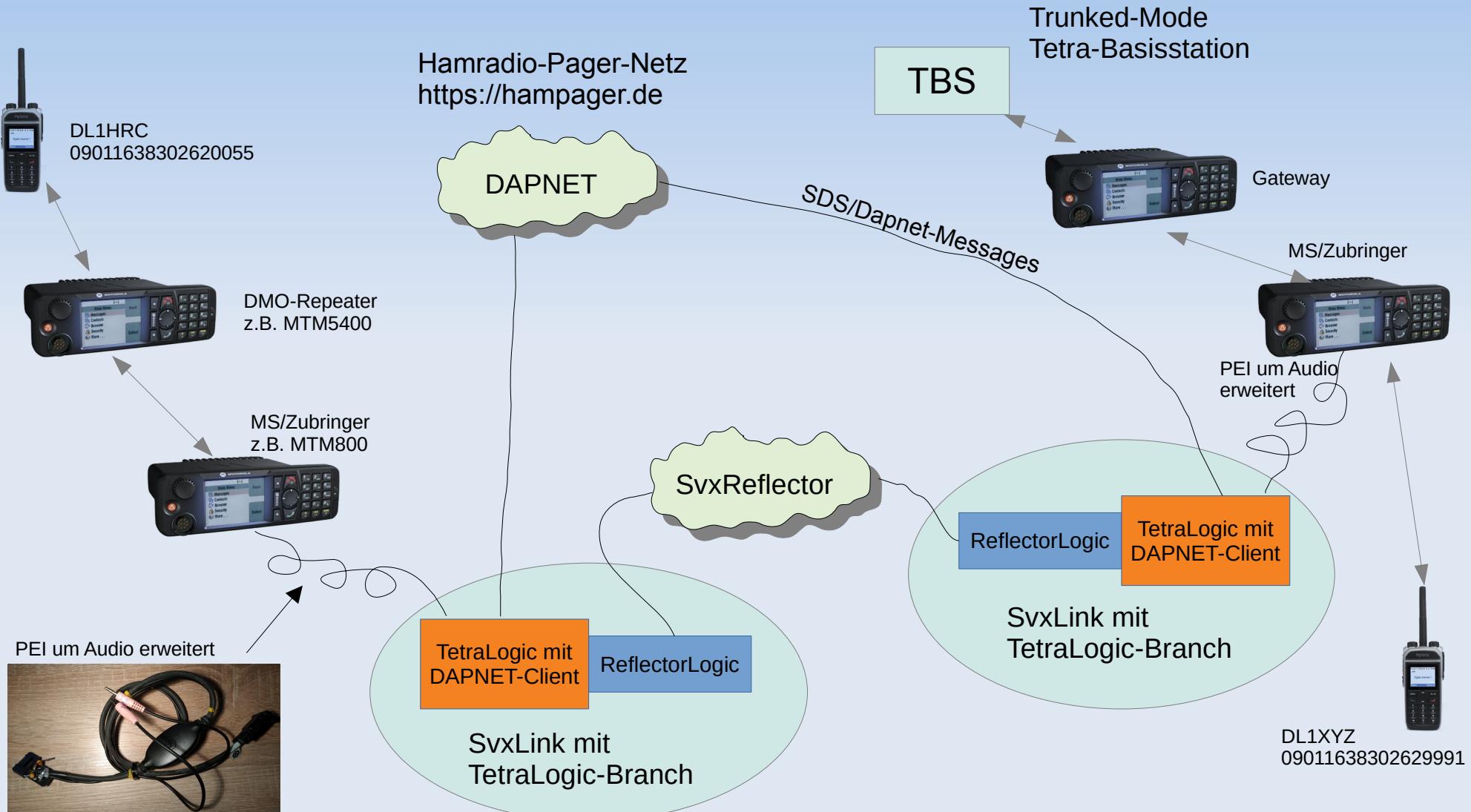


TetraLogic

TETRA - Warum interessant?

- Technische Herausforderung – vor allem für Entwickler ;)
- Vielfältige Möglichkeiten:
 - SDS → im Prinzip Funkgerät und Pager in einem Gateway, DMO, TMO
 - Einzel- und Gruppenrufe
 - Positionsmeldungen
- Neben DMO-Nodes erste TMO-Netze im Amateurfunk
- Brauchbare Geräte halbwegs bezahlbar
- Interessante Kopplungsmöglichkeiten zu anderen Hamradio-Projekten

TetraLogic



TetraLogic

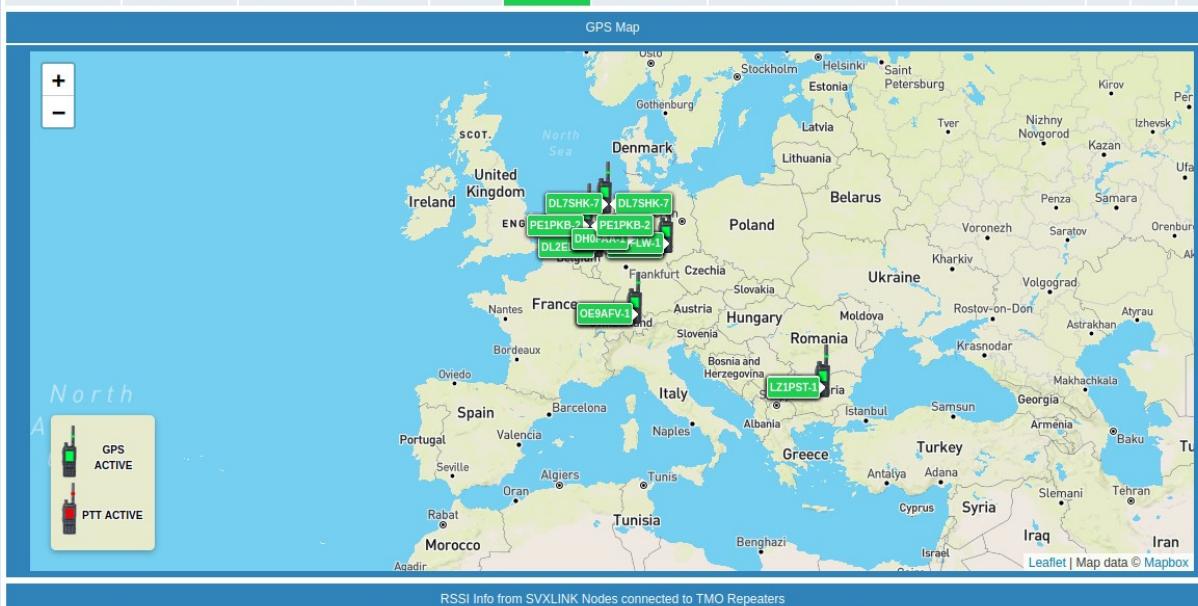
Merkmale TetraLogic

- Steuerung des Endgerätes per PEI (Peripheral Equipment Interface) über AT-Befehle
- SDS - Auswertung:
Module starten, Talkgroups wechseln, User-Status
- LIP-SDS: Positioning/APRS, Information über andere User im Bereich
- TMO, Gateway und DMO: Registrierung von Usern im SvxFReflector
- TMO: RSSI-Überwachung mit Benachrichtigung
- Eingebauter Dapnet-Client: Dapnet → Tetra-SDS // Tetra-SDS → Dapnet
- Geräte bisher: MTM800/5400/5500, Sepura: keine Testgeräte
- eigene Erweiterungen per PTY-Devices

TetraLogic

Tetra-Dashboard: <http://leipzig2000.dyndns.org:4047>

01.06.2023	14:02:20	LZ1PST-1	43.14381	25.66164	YES	LZ1PST-L	0901163830000001	09011638300065535	0	12	12
01.06.2023	14:01:44	DH0FAA-1	51.54527	9.40405	YES	DH0FAA-L	09011638300009999	09011638302626101	8	12	14
01.06.2023	13:59:59	DL7SHK-7	53.37005	7.20130	YES	DB0TET-R	09011638300009999	09011638302638831	8	12	14
01.06.2023	11:34:46	DL1FLW-1	51.32839	12.38145	YES	DB0FLW-R	09010999900001000	09010999902629143	8	12	7
01.06.2023	07:19:58	DL2EDF-1	51.10357	6.49748	YES	DB0EDF-R	09011638300009999	09011638302624271	8	12	13
01.06.2023	02:33:55	OE9AFV-1	47.48006	9.71972	YES	OE9XFV-R	09011638300009999	09011638302329005	0	12	14



RSSI Info from SVXLINK Nodes connected to TMO Repeaters								
Date	Time	Node	ISSI	MNI	LA	Max RSSI	Min RSSI	RSSI
01.06.2023	14:02:36	DB0FLW	1000	90109999	1	-89	-91	-89
01.06.2023	14:00:02	DB0OHA	9999	90109999	10	-75	-77	-77
01.06.2023	14:00:31	P11ANH	204606	20407373	0	-91	-93	-93

Online Tetra Nodes								
Node	Time Last Heard	TG Last	TG Now	Monitor TGs	Model	SVXLINK Version		

- Positioning (APRS)
- SDSen
- QSOs
- RSSI (TMO)
- User-Status
- User-Registrierung

Die nächsten Schritte

- SipLogic: Bugs fixen
- SvxReflector: duplexfähig machen (wegen SIP)
Nutzerverwaltung erweitern
Event-Messagesystem (Node ↔ Reflector) ausbauen
Verlinkung Reflector ↔ Reflector
- TetraLogic: Dashboardanbindung verbessern
SDS-Erweiterungen
- UsrpLogic: dtmf-Funktionen
interne Methoden umstellen bzw. vereinfachen
- AnnounceLogic: um ein paar Funktionen erweitern
- PropagationMonitor: Anpassungen wegen Änderung eMail-Format
- Logic-Funktionalitäten schrittweise „mergen“ (Sip+Usrp+Tetra+xxx)
- habe noch ~~einige~~ viele Ideen ;)

Informationen und Hilfe

- Manual pages lesen → sollte man eigentlich immer machen
- Suchseiten stressen
- Anfragen/Probleme: groups.io-Mailingliste
- Fehler: Issue-Tracker auf github.com
- Bei Fehlermeldungen und Bugreports:
IMMER Auszüge des Logfiles und der Konfiguration mitsenden, auch die SvxFLink-Version ist wichtig
- „*SvxFLink geht nicht*“ ist keine Fehlerbeschreibung
- Informationen immer als Text, bitte keine Fotos vom Bildschirm

Informationen und Hilfe

- für Fernwartung bitte ssh ermöglichen, kein Teamviewer oder Anydesk
- <https://svxlink.org> und weitere Webseiten in verschiedenen Sprachen
- D-A-CH: deutsche Dokumentation der Erweiterungen auf github.com/dl1hrc
- Skripte für halbautomatische Installation: <http://svxlink.ham-radio-op.net/svxlink/>
- Telegram-Gruppen
- für erste Gehversuche gibt es fertige Hardware-Projekte: SPSPot, DJSpot

Vielen Dank an

Tobias – SM0SVX

dass er das OpenSource-Projekt über mehr als 20 Jahre entwickelt hat und auch weiterhin betreut

Lawrence – DL1FLW
Waldek – SP2ONG
Ionut – YO9ION

Peter – SA2BLV
Peter - SM5GXQ
Joaquin – EA5GVK

Volker - SM5ZBS
Jens - DJ1JAY
Heiko - DL1BZ

und viele andere OMs die geholfen haben, sei es durch Bugreports, Hinweise, Möglichkeit zur Nutzung Ihrer Systeme für Tests, Feature-Requests, Querlesen, Funktionstests, Gedankenaustausch,

Fragen?

Vielen Dank für die Aufmerksamkeit